

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80100773.3

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: B 32 B 31/00

22 Anmeldetag: 14.02.80

30 Priorität: 22.02.79 DE 2906938

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
03.09.80 Patentblatt 80 18

64 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: Alkor GmbH Kunststoffverkauf  
Morgensternstrasse 9 Postfach 71 0109  
D-8000 München 71(DE)

72 Erfinder: Landler, Josef  
Schiesstädtstrasse 84  
D-8190 Wolfratshausen(DE)

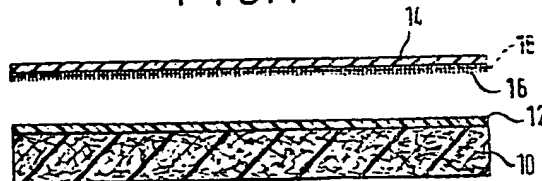
73 Erfinder: Mayr, Max  
Frank-Caro-Strasse 63  
D-8261 Hart Alz.(DE)

74 Vertreter: Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Dipl.-Ing.H.Weickmann et al,  
Dipl.Phys.Dr.K.Fincke Dipl.-Ing.F.A.Weickmann  
Dipl.Chem.B.Huber, Dr.-Ing.H.Liska Möhlstrasse 22  
D-8000 München 86(DE)

54 Verfahren zur Herstellung eines Formteils.

57 Bei einem Verfahren zur Herstellung eines Formteils bestehend aus einem nach vorheriger Erwärmung verformten Trägereil (10,12) aus einem mit Füllmaterial versetzten thermoplastischen Bindemittel und einer aus einem flexiblen Bahnzuschnitt (14) gebildeten Veredelungsschicht geht man in der Weise vor, daß man die flexible Bahn (14) unter Verwendung eines Flockklebers (18) elektrostatisch beflockt, wobei der Flockkleber (18) nur so weit erhärtet wird, daß die Verformbarkeit des flexiblen Bahnzuschnitts (14) erhalten bleibt und daß man den so beflockten Bahnzuschnitt (14) mit der Flockseite (16) auf einen durch Erhitzung verformbar gemachten den Trägereil (10,12) ergebenden Plattenzuschnitt auflegt und die beiden Zuschnitte zwischen einem Unterwerkzeug und einem Oberwerkzeug durch Pressen vereinigt und gleichzeitig räumlich verformt, wobei die Flockhöhe und Flockdichte so gewählt werden, daß beim Pressen ein Luftausgleich zwischen den Zuschnitten erfolgen kann.

FIG. 1



EP 0 014 973 A1

CCH

- 1 -

## Verfahren zur Herstellung eines Formteils

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Formteils, bestehend aus einem nach vorheriger Erwärmung verformten Trägerteil aus einem mit Füllmaterial versetzten thermoplastischen Bindemittel und  
5 einer aus einem flexiblen Bahnzuschnitt gebildeten Veredelungsschicht, wobei zur Herstellung der Haftung zwischen dem Trägerteil und der Veredelungsschicht eine an dem Trägerteil verankerte Faserschicht und zwischen dieser Faserschicht und dem flexiblen Bahnzu-  
10 schnitt ein Kleber verwendet werden.

Ein solches Verfahren ist aus der DE-OS 26 50 628 bekannt. Bei dem bekannten Verfahren nach der DE-OS 26 50 628 wird auf die Trägerplatte ein Faservlies  
15 durch gemeinsames Warmverpressen aufgebracht. Auf das Faservlies wird ein Haftvermittler aufgetragen. Zur Herstellung eines Formteils wird die Trägerplatte zusammen mit dem Faservlies verformt, worauf das Aufbringen der thermoplastischen Kunststoffolie mittels des Haftvermittlers vorgenommen wird. Die zur Anwendung kommenden  
20 Faservliese besitzen ein Flächengewicht von 20 bis 40 g/m<sup>2</sup>.

Versuche haben gezeigt, daß bei diesem Verfahren sich zwischen dem Bahnzuschnitt und der Trägerplatte Luft-  
einschlüsse bilden, die am fertigen Produkt in Form von  
Blasen erscheinen und das fertige Produkt damit zum Aus-  
5 schuß machen. Besonders unangenehm an diesen Blasen ist,  
daß sie häufig erst bei Wärmelagerung oder im Gebrauch  
in Erscheinung treten, so daß eine Vermeidung der Bla-  
sen am fertig konfektionierten Produkt, z. B. in einem  
Kraftfahrzeug, auch nicht durch sorgfältige Qualitäts-  
10 kontrolle in dem Herstellerbetrieb der Formteile er-  
reicht werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Blasen-  
bildung zu vermeiden, insbesondere auch dann, wenn un-  
15 ter für die Blasenbildung besonders förderlichen Voraus-  
setzungen gearbeitet wird, indem nämlich ein Bahnzu-  
schnitt und ein Plattenzuschnitt zwischen einem Unter-  
werkzeug und einem Oberwerkzeug gleichzeitig vereinigt  
und verformt werden.

20 Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß man  
die flexible Bahn unter Verwendung eines Flockklebers  
elektrostatisch beflockt, wobei der Flockkleber nur so  
weit erhärtet wird, daß die Verformbarkeit des flexi-  
25 blen Bahnzuschnitts erhalten bleibt und daß man den so  
beflockten Bahnzuschnitt mit der Flockseite auf einen  
durch Erhitzung verformbar gemachten, den Trägerteil  
ergebenden Plattenzuschnitt auflegt und die beiden Zu-  
schnitte zwischen einem Unterwerkzeug und einem Ober-  
30 werkzeug durch Pressen vereinigt und gleichzeitig räum-  
lich verformt, wobei die Flockhöhe und Flockdichte so  
gewählt werden, daß beim Pressen ein Luftausgleich zwi-  
schen den Zuschnitten erfolgen kann.

35 Aus den deutschen Offenlegungsschriften 23 28 299 und

22 55 454 ist es bekannt, Schichtwerkstoffe dadurch herzustellen, daß zwischen mit elektrostatischem Flock versehenen Außenlagen ein Kunststoff aufgeschäumt wird, der beim Aufschäumen zwischen die Flockfasern eindringt und eine Verankerungswirkung ergibt. Dieses bekannte  
5 Verfahren ist dem anmeldungsgemäßen Verfahren gattungsfremd, insbesondere insofern, als die Gefahr eines Luft-einschlusses, der zur Blasenbildung führen könnte, hier nicht besteht.

10 Aus der US-PS 2 494 848 ist es bekannt, eine PVC-Folie mit von der Fläche abstehenden Flockfasern zu versehen, die mittels eines Klebers auf der PVC-Folie fixiert werden und diese PVC-Folie sodann mit der Flockseite auf  
15 einen bereits vorgeformten Träger aufzutapezieren, wobei der Träger ebenfalls mit einem Kleber beschichtet wird, in welchen die Flockfasern eindringen, um sich darin zu verankern. Von diesem bekannten Verfahren unterscheidet sich das anmeldungsgemäße Verfahren zum ei-  
20 nen dadurch, daß die Vereinigung und die Verformung des Trägers beim anmeldungsgemäßen Verfahren in einem Arbeitsschritt zwischen einem Unterwerkzeug und einem Oberwerkzeug durchgeführt werden und zum anderen da-  
durch, daß auf das Problem des Luftausgleichs besonders  
25 geachtet wird, auf welches die US-PS 2 494 848 überhaupt nicht eingeht.

Das Problem der gut haftenden Befestigung einer flexiblen Bahn auf einer formsteifen Trägerplatte aus einem  
30 mit Füllmaterial versetzten thermoplastischen Bindemittel stellt sich besonders bei der Veredelung von sogenannten POHM-Platten, das sind Platten, die als Bindemittel Polyäthylen oder Polypropylen und als Füllmittel Holzmehl enthalten. Diese Platten haben sich wegen ihrer  
35 guten Verformbarkeit, ihrer guten Standfestigkeit und

5 ihrer Wohlfeilheit als geeignete Grundlage für die Herstellung von Automobilauskleidungsteilen, beispielsweise Türverkleidungsteilen, erwiesen. Die Oberfläche dieser POHM-Platten bedarf allerdings in einem weiten Anwendungsbereich einer besonderen Behandlung, um den Anforderungen hinsichtlich des Aussehens und der Anfühleigenschaften gerecht zu werden. Trotz Versuchen mit anderen Arten der Oberflächenbehandlung hat sich das Aufbringen von Dekorbahnmaterial auf die POHM-Platte als  
10 die am meisten befriedigende Art der Oberflächenbehandlung erwiesen. Dabei nimmt die Beschichtung der POHM-Platten mit thermoplastischen Bahnen eine hervorragende Stelle ein.

15 Das Problem der Verbindung des Veredelungsbahnmaterials mit den POHM-Platten ist bisher aber nicht in voll befriedigender Weise gelöst worden.

20 Man hat schon versucht, thermoplastisches Folienmaterial, insbesondere das wegen seiner guten Prägungs- und Bedruckungseigenschaften besonders erwünschte PVC auf POHM-Platten dadurch aufzubringen, daß sowohl die POHM-Platte als auch die PVC-Folie mit je einer Kleberschicht versehen wurden. Dabei mußte nach dem Aufspritzen des  
25 Klebers auf die PVC-Folie und auf die POHM-Platte die Verbindung beider innerhalb vorbestimmter Zeit von etwa einem Tag durchgeführt werden, da sonst der Kleber nicht mehr aktiviert werden konnte. Dies bedeutete Dispositionseinschränkungen im Verarbeitungswerk. Auch war die  
30 Gefahr nicht ausgeschlossen, daß die Zuschnitte von Folienmaterial und/oder POHM-Platten aufeinanderklebten, wenn sie gestapelt waren. Das Aufbringen der PVC-Folie auf die POHM-Platte geschah in der Weise, daß nach Erhitzen der POHM-Platte diese auf das Unterwerkzeug einer Presse gelegt wurde und die PVC-Folie mit ihrer  
35

Kleberschicht auf die Kleberschicht der POHM-Platte aufgelegt wurde, worauf das Oberwerkzeug der Presse gegen die Schichten anfuhr und eine Verbindung der PVC-Folie mit der POHM-Platte herstellte; dabei wurde gleichzeitig  
5 auch schon eine gewünschte dreidimensionale Verformung der Schichtplatte gewonnen.

Die Aufbringung von PVC-Folien und anderem Folienmaterial auf POHM-Platten wird erschwert durch die Einschlüsse von Gas und Luft. Um diese Einschlüsse beherrschen zu können, hat man die Folien mit Mikroperforationen versehen, durch welche hindurch Dampf und Luft entweichen können. Die Anbringung von Mikroperforationen stellt einen zusätzlichen kostenverursachenden Verarbeitungsschritt dar, ist aber darüber hinaus insbesondere deshalb nicht voll befriedigend, weil durch die Mikroperforation das Aussehen in einer nicht immer erwünschten Weise beeinträchtigt wird, oder anders ausgedrückt, die Gestaltung des Aussehens jedenfalls eingeschränkt wird. Die bisherige Technik zur Befestigung  
10 von thermoplastischen Folien auf POHM-Platten hat sich insbesondere auch aus folgendem Grund als problematisch erwiesen:

25 Beim Verpressen des Folienmaterials und der Trägerplatte unter gleichzeitiger Verformung der Trägerplatte erfährt das Folienmaterial häufig eine Reckung, d. h. es werden Spannungszustände in dem Folienmaterial erzeugt und eingefroren. Wenn dieses Material später einer starken Erhitzung unterworfen wird, wie sie beispielsweise bei Karosserieauskleidungsteilen durch Sonnenstrahlung in Kauf genommen werden muß, so werden die eingefrorenen Spannungen frei und das Folienmaterial versucht in seinen früheren Zustand vor der Verpressung zurückzu-  
30 kehren. Dabei kann insbesondere an konkaven Oberflächen-  
35

bereichen der dreidimensional verformten Platte eine Ablösung des Folienmaterials von der Trägerplatte eintreten.

5 All diese Probleme werden durch das erfindungsgemäße Verfahren gelöst.

Es sind Methoden und Hilfsmittel bekannt, um beim elektrostatischen Beflocken die Flockfaser sehr fest an dem  
10 beflockten Material - im vorliegenden Fall also der flexiblen Bahn - zu verankern. Die von dieser flexiblen Bahn zufolge der Wirkung des elektrostatischen Feldes im wesentlichen senkrecht abstehenden Flockfasern stellen ein - wie sich gezeigt hat - sehr wirksames Verankerungsmittel zur Verankerung in einer plattenseitigen  
15 Verankerungsmasse dar. Die Haftung wird deshalb ausgezeichnet. Ablösungserscheinungen treten nicht mehr auf. Die Verbesserung der Haftung durch die Flockschrift erlaubt es, bei der Herstellung des Verbunds zwischen der flexiblen Bahn und der Trägerplatte auf zeitraubende,  
20 umständliche, umweltfeindliche Verfahrensschritte zu verzichten, die bisher für die Herstellung einer akzeptablen Haftung unerlässlich waren. Das Problem des Luft- und Gaseinschlusses zwischen der flexiblen Bahn, insbesondere einer luftundurchlässigen Folienbahn und der  
25 Trägerplatte wird erfindungsgemäß in überraschend einfacher Weise dadurch gelöst, daß sich Luft- und Gaseinschlüsse über die Flockschrift verteilen und durch diese entweichen können.

30 Die Trägerplatte kann bei Anwendung des Erfindungsgedankens als Bindemittel ein Polyolefin, insbesondere Polyäthylen oder Polypropylen, enthalten und als Füllmittel insbesondere solche auf Zellulosebasis und hier  
35 wieder insbesondere Holzmehl. Mit anderen Worten, der

Erfindungsvorschlag ist insbesondere bei den sogenannten POHM-Platten anwendbar, die schon in der Beschreibung des Standes der Technik erwähnt wurden.

5 Der Flock auf der flexiblen Bahn kann in dem Bindemittel der Trägerplatte unmittelbar verankert werden, so daß auf Haftvermittler unter Umständen ganz verzichtet werden kann und deshalb die Vereinigung von flexibler Bahn und Trägerplatte auf einfache, billige und umweltfreund-  
10 liche Art durchgeführt werden kann, umweltfreundlich insbesondere wegen der Vermeidung von Lösungsmittelklebern.

Selbstverständlich ist es aber auch möglich, den Flock der flexiblen Bahn in einer besonderen Haftvermittlerschicht der Trägerplatte zu verankern. Diese Haftvermittlerschicht kann eine Polyolefinschicht sein und besteht  
15 bevorzugt aus dem gleichen Polyolefin wie das Bindemittel der Trägerplatte, so daß keine Probleme in der Verbindung zwischen der Trägermittel- und der Haftvermittlerschicht auftreten. Als Flock verwendet man bevorzugt ein Fasermaterial, das chemische Affinität zu der Haftvermittlerschicht bzw. dem Bindemittel besitzt. Als  
20 Flockmaterial steht beispielsweise ein Polypropylen-Fasermaterial zur Verfügung, das unschwer in gut haftende Verbindung mit einer Haftvermittlerschicht aus  
25 Polypropylen und/oder dem Polypropylen enthaltenden Bindemittel gebracht werden kann.

Der Erfindungsgedanke ist nicht nur anwendbar, wenn die  
30 Veredelungsschicht von einer thermoplastischen Kunststoffbahn gebildet ist, sondern ist darüber hinaus auch anwendbar, um Textilbahnen oder Vliesbahnen auf der Trägerplatte zu fixieren.

35 Durch die Erhitzung der Trägerplatte wird deren Binde-



mittel und gegebenenfalls eine von der Trägerplatte getragene Haftvermittlerschicht reaktiviert, so daß die Flockschicht in den reaktivierten Haftvermittler eindringen und sich dort verankern kann.

5

Bei dem Arbeitsgang des Pressens kann auch gegebenenfalls eine Prägung der flexiblen Bahn stattfinden, sofern man diese Prägung nicht schon vorher in die flexible Bahn, insbesondere thermoplastische Kunststoffbahn, eingebracht hat.

10

15

Will man bei Vereinigen der flexiblen Bahn mit der Trägerplatte gleichzeitig eine Prägung der flexiblen Bahn bewirken, so wird es unter Umständen notwendig sein, das auf die trägerplattenferne Seite der flexiblen Bahn einwirkende prägende Oberwerkzeug ebenfalls zu erhitzen.

20

25

30

35

Kritisch ist die Auswahl des Beflockungsklebers. Dieser Beflockungskleber sollte bei der Vereinigung des beflockten Bahnmaterials mit der Trägerplatte noch ausreichend flexibel sein, um so faltenlose Anschmiegung an die Trägerplatte bei deren Verformung zuzulassen. Andererseits muß dafür gesorgt werden, daß bei den Temperaturen, die bei der Vereinigung und Verformung auftreten, der Flock seine Verankerungswirkung beibehält und diese durch Nachhärten gegebenenfalls noch erhöht wird. Geeignet sind deshalb Kleber, die sich in zwei Stufen härten lassen, wobei die erste Stufe unmittelbar anschließend an die elektrostatische Beflockung und die zweite Stufe während der Vereinigung und Verformung der Schichten durchgeführt wird, immer unter Beachtung der Forderung, daß in der ersten Stufe zwar eine ausreichende Verankerung des Flocks gewährleistet werden muß, andererseits aber die für die Verformung erforderliche Schmiegsamkeit erhalten bleiben muß.

Die Menge des Flocks pro Längeneinheit und die Länge der Flockfasern, die notwendig sind, um optimalen Zusammenhalt der flexiblen Bahn und der Trägerplatte zu erzielen, lassen sich durch einfache Vorversuche von Fall zu Fall ermitteln. Eine gewisse Mindestmenge und eine  
5 gewisse Mindestlänge des Flockmaterials sind notwendig, um das Auftreten von Luft- und Gasblasen zu verhindern. Die Länge der Flockfasern sollte aus diesem Grund überwiegend mindestens 0,75 mm betragen.

10 Als Flock kann beispielsweise Polyamid-6,6 Schnittflock verwendet werden mit einer Länge von 0,75 mm bis 1,2 mm, vorzugsweise ca. 1 mm. Das Titer dieses Flocks beträgt dabei etwa 1,5 bis 4,5 dtex., d. h. 1,5 bis 4,5 g/  
15 1000 m, vorzugsweise ca. 3,3 dtex. Die Flockauftragsmenge pro Quadratmeter beträgt 50 bis 120, vorzugsweise ca. 100 g/m<sup>2</sup>.

20 Zur Beschaffenheit der flexiblen Bahnen ist noch nachzutragen, daß neben massiven Folienbahnen auch Folienbahnen aus Schaumstoff, beispielsweise Schaum-PVC-Folien, zur Anwendung kommen können.

25 Das erfindungsgemäße Verfahren wird bevorzugt in der Weise durchgeführt, daß die flexible Bahn von der Vorratsrolle weg oder von der Herstellungsstation weg fortlaufend in einer Durchlaufanlage mit Beflockungskleber beschichtet, beflockt und getrocknet wird. Auch die Trägerplatte kann kontinuierlich erzeugt werden.

30 Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfindung. Es stellen dar:

35 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schichtplatte in Explosionsdarstellung,

Fig. 2 eine Anlage zur Herstellung einer elektrostatisch beflockten, flexiblen Bahn,

Fig. 3 eine Presse zur Vereinigung der beflockten flexiblen Bahn mit einer POHM-Trägerplatte.

5  
10  
15  
In Fig. 1 ist eine POHM-Trägerplatte mit 10 bezeichnet. Sie besteht aus 50 % Holzmehl und 50 % Polypropylen. Auf die Trägerplatte ist eine Haftvermittlerschicht 12 aus Polypropylen aufkaschiert. Eine PVC-Folienbahn 14 trägt auf ihrer Unterseite einen Polypropylenflock 16, der durch einen aushärtbaren Zweikomponentenkleber 18 an der PVC-Folienbahn 14 verankert ist. Die unteren Enden der Polypropylenflockfasern 16 sind in der Polypropylen-schicht 12 verankert.

20  
25  
30  
35  
In Fig. 2 erkennt man die PVC-Folienbahn 14, welche aus einem Kalandrier 20 kommt. Sie durchläuft zunächst eine Kleberauftragungsstation 22, in welcher flüssiger Kleber auf die Bahn 14 aufgerakelt wird. Weiter durchläuft die Bahn 14 eine elektrostatische Beflockungsanlage 24 mit einem unter Spannung stehenden Beflockungssieb 26, durch welches Flockfasern auf die mit Kleber beschichtete Bahn 14 herabfallen. In einem Heizzug 28 wird der Kleber vorgetrocknet, so daß die Flockfasern als Flor- oder Flocksicht 16 auf der Bahn 14 haften. Die Bahn wird dann auf eine Rolle 30 aufgewickelt. In Fig. 3 erkennt man ein Unterwerkzeug 32 und ein Oberwerkzeug 34. In das Unterwerkzeug 32 wird ein Zuschnitt 36 einer POHM-Platte eingelegt sowie ein Zuschnitt 38 einer beflockten Folienbahn. Der Schichtaufbau beider Zuschnitte entspricht dem Schichtaufbau gemäß Fig. 1. Der Zuschnitt 36 wird vor dem Einlegen auf Verformungstemperatur erhitzt. Das Oberwerkzeug 34 kann beheizt sein, wenn die Oberseite des Zuschnitts 38 geprägt werden soll.

Beim Zusammengehen der Werkzeuge 32 und 34 werden die Flockfasern 16 in der Polypropylenschicht 12 verankert. Lufteinschlüsse zwischen den Zuschnitten 36 und 38 können durch die Flocksicht 16 entweichen.

5

#### B e i s p i e l 1

Auf eine PVC-Folie von 0,6 mm Stärke mit einer Härte von 67 Shore A wurde ein Kleber folgender Zusammensetzung aufgetragen:

10

1) 50 Gew.-Teile emulgatorfreies Pasten-PVC, K-Wert 70, z. B. Vestulit P 14 21 der Firma Chem. Werke Hüls,

15

2) 40 Gew.-Teile Benzylphthalat,

3) 10 Gew.-Teile eines Gleitmittels auf Fettsäurebasis.

20

Der Auftrag erfolgte bei Raumtemperatur. Die Auftragsmenge betrug ca. 120 g, gewogen nach der Trocknung im Trockenkanal.

25

Auf die Kleberseite der PVC-Folie wurde sodann ein Schnittflock von Polyamid-6,6 aufgetragen. Die Faserlänge betrug 1 mm. Das Titer der Faser war 3,3 dtex. (d. h. 3,3 g/1000 m). Die Auftragsmenge betrug 100 g/m<sup>2</sup>. Der Auftrag erfolgte im elektrostatischen Feld.

30

Anschließend an den Auftrag wurde die PVC-Folie durch einen Trockenkanal geleitet. Die Temperatur in dem Trockenkanal betrug 170°C. Die Verweilzeit in dem Trockenkanal war 3 bis 4 Minuten.

35

Ein Zuschnitt der so behandelten Folie wurde sodann in einer Presse zwischen einem Unterwerkzeug und einem

Oberwerkzeug mit einer POHM-Platte vereinigt. Die POHM-Platte bestand aus 50 Gew.-Teilen Holzmehl und 50 Gew.-Teilen Polypropylen. Die POHM-Platte war auf der mit der Folie zu vereinigenden Seite mit einem Polypropylenfilm von ca. 100  $\mu$  Schichtstärke beschichtet. Die POHM-Platte wurde vor dem Einlegen in die Presse auf eine Temperatur von ca. 170°C erhitzt und mit dieser Temperatur in die Presse eingebracht. Die beflockte PVC-Folie wurde im kalten Zustand in die Presse eingelegt, und zwar so, daß die Flockseite der Polypropylen-Beschichtung der POHM-Platte zugekehrt war. Die Werkzeuge waren vor dem Preßvorgang auf Raumtemperatur von ca. 20°C eingestellt. Die Presse wurde hierauf geschlossen, so daß Ober- und Unterwerkzeug mit einem Druck von ca. 5 bar zusammengepreßt wurden. Ober- und Unterwerkzeug waren derart komplementär geformt, daß die Platte nach der Pressung die Gestalt einer Automobiltürverkleidung mit angeformter Armseitenstütze erhielt. Die Preßzeit betrug 35 Sekunden. Nach Beendigung dieser Preßzeit wurde das so entstandene Teil aus der Presse entnommen und bei Raumtemperatur abgekühlt. Bei einer Untersuchung des so gewonnenen Formteils ergab sich, daß die PVC-Folie ohne Lufteinschlüsse an der POHM-Platte anlag.

Das Formteil wurde sodann in einem Wärmeofen 7 Tage lang bei 90°C getempert. Anschließend wurde die Temperatur auf 110°C erhöht und die erhöhte Temperatur 3 Stunden lang aufrechterhalten. Es ergaben sich keine Ablösungserscheinungen, auch nicht dort, wo die PVC-Folie an konkaven Flächenbereichen der POHM-Platte anlag.

#### B e i s p i e l    2

Das Beispiel 1 wurde wiederholt, jedoch wurde anstelle des in Beispiel 1 genannten Klebers ein aushärtbares,

thermisch vernetzbares System mit verkapptem Isocyanat  
verwendet, nämlich ein elastisches, acrylatmodifizier-  
tes, schwach verzweigtes Polyurethan. Die Ergebnisse  
hinsichtlich der Vermeidung von Lufteinschlüssen und  
5 der Haftung der Folie an der POHM-Platte waren ver-  
gleichbar gut, wie im Falle des Beispiels 1. Untersu-  
chungen zeigten, daß die Vernetzung des Klebers nach  
dem Preßvorgang weiter fortgeschritten war als nach der  
Trocknung im Wärmekanal.

10

- 1 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung eines Formteils, bestehend aus einem nach vorheriger Erwärmung verformten Trägerteil aus einem mit Füllmaterial versetzten thermoplastischen Bindemittel und einer aus einem flexiblen Bahnzuschnitt gebildeten Veredelungsschicht, wobei zur Herstellung der Haftung zwischen dem Trägerteil und der Veredelungsschicht eine an dem Trägerteil verankerte Faserschicht und zwischen dieser Faserschicht und dem flexiblen Bahnzuschnitt ein Kleber verwendet werden, dadurch gekennzeichnet, daß man die flexible Bahn unter Verwendung eines Flockklebers elektrostatisch beflockt, wobei der Flockkleber nur so weit erhärtet wird, daß die Verformbarkeit des flexiblen Bahnzuschnitts erhalten bleibt und daß man den so beflockten Bahnzuschnitt mit der Flockseite auf einen durch Erhitzung verformbar gemachten, den Trägerteil ergebenden Plattenzuschnitt auflegt und die beiden Zuschnitte zwischen einem Unterwerkzeug und einem Oberwerkzeug durch Pressen vereinigt und gleichzeitig räumlich verformt, wobei die Flockhöhe und Flockdichte so gewählt werden, daß beim Pressen ein Luftausgleich zwischen den Zuschnitten erfolgen kann.

2. Verfahren nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t durch die Verwendung eines Plattenzuschnitts, welcher als Bindemittel ein Polyolefin, insbesondere Polyäthylen oder Polypropylen, enthält.

5

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, g e k e n n z e i c h n e t durch die Verwendung eines Plattenzuschnitts, welcher ein Füllmittel auf Zellulosebasis, insbesondere Holzmehl, enthält.

10

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Flock unmittelbar in dem Bindemittel des Trägerplattenzuschnitts verankert wird.

15

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Flock in einer auf dem Trägerplattenzuschnitt aufgetragenen Haftvermittlerschicht verankert wird.

20

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Flock in einer Polyolefinschicht auf dem Trägerplattenzuschnitt verankert wird, welche vorzugsweise aus dem gleichen Polyolefin besteht wie das Bindemittel.

25

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß als flexibler Bahnzuschnitt ein Kunststoffbahnzuschnitt, insbesondere ein thermoplastischer Kunststoffbahnzuschnitt, z. B. ein PVC-Bahnzuschnitt, verwendet wird.

30

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß man einen Beflockungskleber verwendet, welcher bei der Vereinigung

35



der Zuschnitte durch von dem erhitzten Plattenzuschnitt  
aufgenommene Wärme nachgehärtet wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da-  
5 durch g e k e n n z e i c h n e t , daß man als Flock  
ein Fasermaterial verwendet, welches chemische Affini-  
tät zu dem als Bindemittel bzw. als Haftvermittler in  
der Trägerplatte verwendeten thermoplastischen Kunst-  
stoff besitzt, beispielsweise Polypropylenfaser in Fäl-  
10 len, in denen die Trägerplatte und/oder deren Haftver-  
mittlerschicht aus Polypropylen besteht.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da-  
durch g e k e n n z e i c h n e t , daß man Flockfa-  
15 sern verwendet, die überwiegend mindestens 0,75 mm bis  
1,2 mm, vorzugsweise ca. 1 mm, lang sind.

FIG. 1

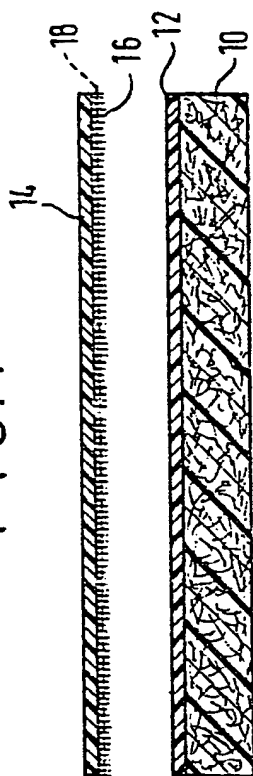
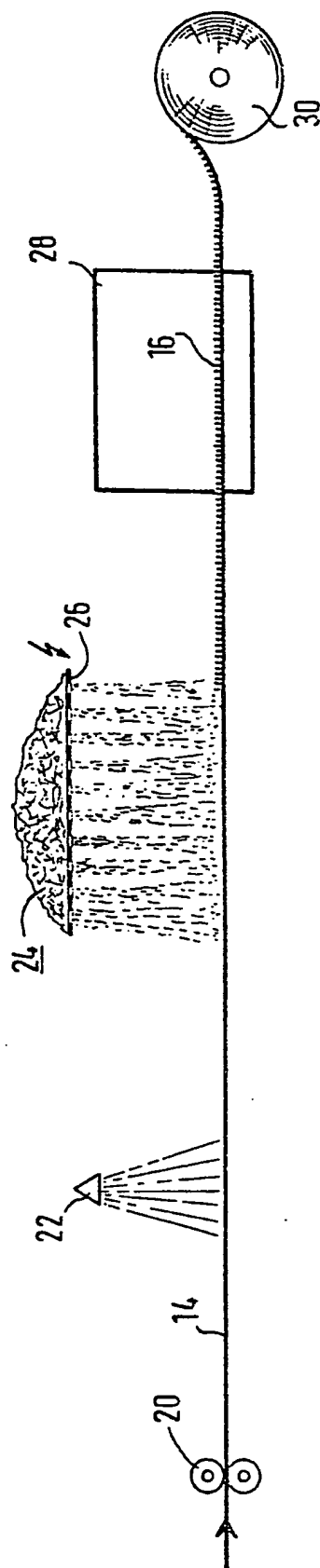


FIG. 2



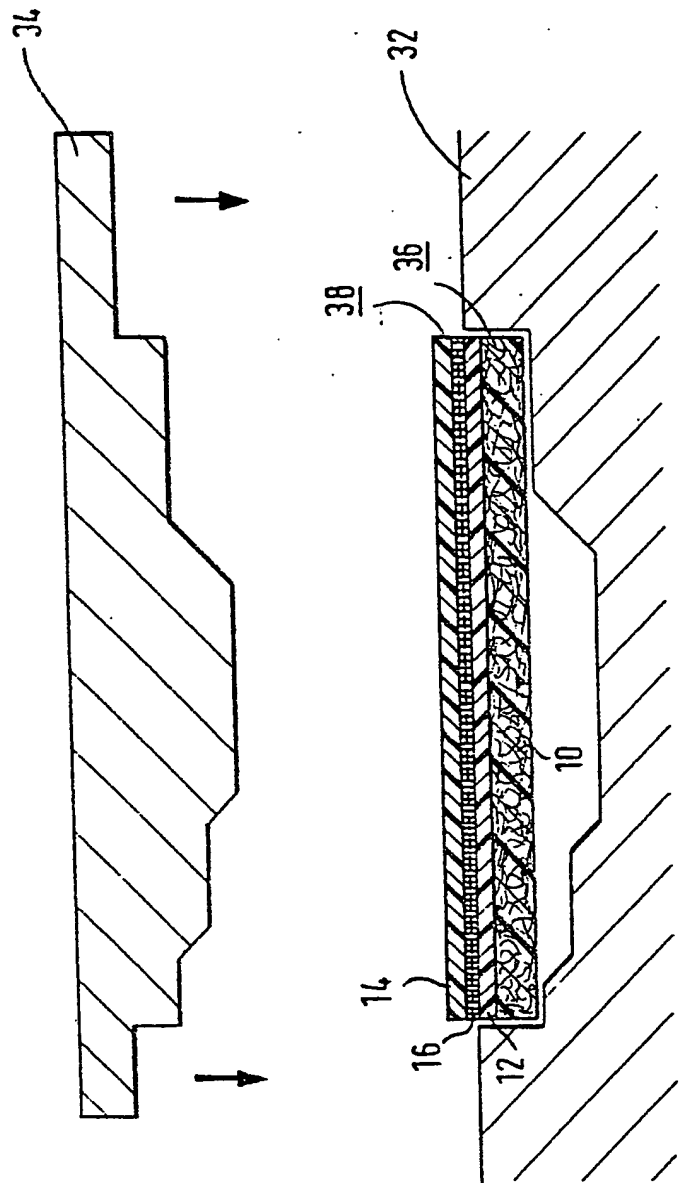


FIG. 3

0014973



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 80 10 0773

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
DA	<u>DE - A - 2 255 454</u> (BAYER)		B 32 B 31/00
DA	<u>DE - A - 2 328 299</u> (GEORG FRITZMEYER)		
DA	<u>DE - A - 2 650 628</u> (LINDENBERG)		
DA	<u>US - A - 2 494 848</u> (K.F. WHITELEGG)		
A	<u>FR - A - 1 574 279</u> (BAYER)		
A	<u>DE - A - 1 959 277</u> (KIMMEL)		
A	<u>GB - A - 1 130 891</u> (R.W. STANS)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	----		B 32 B B 05 D 1/14 1/16
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument S: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt:			
Recherchenort: Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 03-06-1980 Prüfer VAN THIELEN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**